

Rec'd PCT/PTO 18 OCT 2004

PCT/HU 02 / 0004

REC'D 18 JUL 2002  
WIPO PCT



MAGYAR KÖZTÁRSASÁG

## ELSŐBBSÉGI TANÚSÍTVÁNY

Ügyszám: P0201257

A Magyar Szabadalmi Hivatal tanúsítja, hogy

Rozim Péter, Eger,

Magyarországon

2002. 04. 17. napján 16642/02 iktatószám alatt,

Szűrőbetét füstszűrős cigarettához

című találmányt jelentett be szabadalmazásra.

Az idefűzött másolat a bejelentéssel egyidejűleg benyújtott melléklettel mindenben megegyezik.

Budapest, 2002. év 07. hó 04. napján

*Tasch*  
A kiadmány hiteléül: Szabó Emilné osztályvezető-helyettes

The Hungarian Patent Office certifies in this priority certificate that the said applicant(s) filed a patent application at the specified date under the indicated title, application number and registration number. The attached photocopy is a true copy of specification filed with the application.

### PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

## SZÚRÓBETÉT FÜSTSZÚRÓS CIGARETTÁHOZ

A jelen találmány tárgya szűrőbetét olyan füstszűrős cigarettához, amely dohánytörzsből és füstszűrőből áll, és amely a cigarettafüst kátrány és nikotin tartalmának csökkentésére alkalmas.

A dohányipar szerte a világon minden előket annak érdekében, hogy a dohánytermékek úgy kerüljenek kereskedelmi forgalomba, hogy kátrány és nikotin tartalmuk az élvezeti értékek megtartása mellett a lehető legkisebb mértékű legyen. Az USA-ban és az Európai Unióban törvényerejű rendelet határozza meg, hogy 2004-től csak olyan cigaretta termék hozható forgalomba, amelynek a kátrány tartalma legfeljebb 10 mg. A dohányalapanyagot nemesített formában termeszti, amelynek célja az aromaanyag-, gyanta-, cukortartalom növelése, a levelek finomabbá tétele, a káros nitrogénvegyületek csökkentése. Ezután fermentálják/erjesztik/, amikor a dohány melegszik, súlya csökken, enzimek és baktériumok okozta elváltozások következnek be. A fermentált dohányt szívásra alkalmas dohánygyártmányá: szivarrá, cigaretta- vagy cigaretta- és pipadohánnyá gyárakban dolgozzák fel.

A dohányfüst két legkárosabb alkotóeleme a nikotin és a kátrány, amelyek dohányzáskor bekerülnek az emberi szervezetbe, ahol lerakódva, majd felszívódva az egészségre súlyosan káros hatást fejtenek ki.

A nikotin, a dohány fő alkaloidja, kíséretében több, kémiaiag rokon vegyület is van a dohány leveleiben. Dohányzáskor a nikotin 30-60 %-a kerül a füstbe, és a füstből 20-90 %-a szívódik fel aszerint, hogy lassan, gyorsan vagy a tüdőbe szíva dohányoznak. Mérgező, illetve káros hatásai ellenére, a dohányfüst élvezeti értékét a benne levő nikotin adja.

A nikotinnál azonban sokkal nagyobb veszélyt jelent az emberi szervezetre illetve az emberi egészségre a dohányfüstben jelenlévő dohánykátrány, mivel rákkeltő anyagokat (pl. benzpirént) tartalmaz. A passzív dohá-

nyosok akaratlanul is szenvedő és a dohányfüsttel együttélésre kényszerített alanyai, így tehát a dohányos ember nem csak saját magát, de a környezetben élőket is veszélyezteti. Ezért törekedni kell olyan megoldásokra, amelyek által nagymértékben csökkenhetők ezek a veszélyek.

A cigarettadohány füstjében jelenlévő nikotin, de elsősorban a kátrány, emberi szervezetbe jutó mennyiségének csökkentésére, számos füstszűrőt fejlesztettek ki. Ilyenek lehetnek ventillációs-, fűtő-, additivet (pl. aktív szén) tartalmazó, illetve füst eloszlatására alkalmas füstsűrők. Ilyen füstszűrőket ismertetnek többek között az US 3,958, 579, US 3,882,877, US 3,762,422, a DE-OS 29 02 120 és a DE-OS 23 56 569 számú szabadalmi leírások. Hátrányuk, hogy jelentősen megnövelték a légellenállást, ezáltal nehézzé vált a cigaretta szívása. Továbbá rontották az eredeti dohány aromáját, megváltozott a cigaretta megszokott karaktere. Így az ismert jellemzőkkel bíró tradicionális cigarettából, a beavatkozás hatására teljesen új karakterű cigaretta jött létre, rontva az eredeti ízhatást és élvezeti értékét. Nem utolsósorban az ilyen megoldások gyártósorba való beillesztése gyártástechnológiai szempontból megoldhatatlan, vagy nagyon költséges, azért mert teljes géppark váltást igényel. Ezért a dohányipar számára ezek a megoldások csak hátrányt jelentenének.

A jelen találmánnyal olyan szűrőbetét kialakítása a célunk, amely a füstsűrővel ellátott cigarettáknál alkalmazható, a hagyományos gyártástechnológiába átalakítása nélkül beilleszthető úgy, hogy ne változzon a cigaretta eredeti karaktere: a szívhatalásága, az aromája és összességében az élvezeti értéke, ugyanakkor jelentős mértékben csökkenjen a füstben lévő rákkeltő hatású kátrány és a nikotin tartalom.

A kitűzött feladatot a találmány szerint úgy oldottuk meg, hogy a szűrőbetét 0,2-1,2 mm közötti szemcsenagyságú, nátriumkloriddal impregnált faforgácsot tartalmaz, ahol a faforgács előnyösen 20-40% nátriumklorid és 80-60% víz keverékével van impregnálva. A faforgács a szűrőbetéten jelen

lehet ömlesztett formában vagy lehet cellulózacetát szalagból készült kábelre felhordva.

Megjegyezzük, hogy célszerűbb a faforgács ömlesztett formában való alkalmazása, mivel a cellulózacetát szalagból készült kábelről, mint minden kiegészítő szűrővel szűrőről bebizonysodott, hogy rákkeltő hatású. A cigarette minden egés megszívásakor a cellulózacetátból valamennyi a füsttel együtt a tüdőbe kerül, és ott hosszú évek alatt felhalmozódva tüdőrákot okoz. Ezért a találmány szerinti megoldással, mint természetes alapanyagú és az egészségre ártalmatlan szűrőbetéttel, kiváltható az egészségre ártalmatlan és rákkeltő cellulózacetátból készült cigarette szűrő, amellett, hogy jelentős mértékben csökkenthető a szintén rákkeltő kátrány és a mérgező és káros hatású nikotin.

A szűrőbetét a füstszűrő és a dohánytörzs vagy a füstszűrő két része között lehet elhelyezve és a füstszűrőtől záró fátyollal van elválasztva.

A faforgács kis mértékben önmagában is képes szűrésre. De azáltal válik kiváló adszorbénsé, hogy impregnáljuk nátriumklorid oldattal. Az aktivált faforgács - egyébként is nagy felülete - száradás után a kikristályosodott sótól porózus lesz, ami növeli a felület területi nagyságát.

A nátriumklorid oldattal impregnált faforgács mint szűrőbetét, a cigarette füstjében fokozott fizikai szűrést végez oly módon, hogy a megnövekedett kristályos és porózus felület növeli a szűrőképességet, vagyis amikor a cigarettafüst áthalad rajta, akkor a cigarettafüstben lévő kátrány és nikotin részecskék nagyobb felülettel érintkezve, nagyobb területen tudnak lerakódni és megtapadni.

Másrészt a nátriumklorid oldat nem csak felületnövelő képessége miatt alkalmas fokozni a szűrőhatást, hanem amiatt is, hogy oldatból kikristályosodott filmréteget alkotva ez a filmréteg képes újból és újból oldódni és szilárdulni, és ezáltal a nátriumklorid oldat kikristályosodott formában abban a pillanatban lesz kiváló adszorbens, amikor a vele érintkező meleg és páratartalommal bíró cigarettafüsttől a felülete aktivizálódva rendkívül csekély

mértékben oldódva felpuhul, azaz újból oldattá alakul. Így a vele érintkező kátrány és nikotin mikroszemcséi a felületén lerakódnak, majd a szűrő közeg belséjébe behatolva felszívódnak és raktározódnak. Amint a meleg és páratartalommal bíró cigarettafüst elhagyta a filtert, a csekély mértékben feloldódott nátriumklorid azonnal lehűl és kikristályosodik, és így a magába fogadott, azaz csapdába ejtett kátrányt és nikotint rögtön megköti. A cigaretta újból megszívásakor ismétlődik az adszorbció.

Ezen túlmenően a találmány szerinti szűrőbetét a rajta áthaladó füstöt a füstsűrő teljes felületére irányítja, egyenletesen eloszlatja, így annak teljes felülete kihasználható, hatásfoka növekszik. A hagyományos füstsűrőkben ugyanis a szűrés csak a felület egy részén valósul meg, mivel a levegő-füst keverék örvényszerűen a füstsűrő középső része felé áramlik és ennek megfelelően a kátrány és nikotin lerakódás is ott összpontosul.

A faforgács alkalmazása előnyös, mert hulladék anyag, ezért olcsó, továbbá természetes anyag, ami nagyon fontos környezetvédelmi szempontból. Súlya csekély, a belőle készített szűrőbetét súlya nem éri el a cigaretákban világszerte általánosan alkalmazott cellulázacetátra felhordott aktív szénsűrő súlyát. Puha anyag, emiatt beilleszthető bármilyen világszerte ma alkalmazott cigarettagyártási és füstsűrőgyártási technológiába, és szabálytalan és sokszögű, valamint több oldallappal rendelkező formája miatt nagy felületű, továbbá szerkezete rostos, rácsos és ezek miatt összegében nagyon jó adszorbcióképességű.

A nátriumklorid oldat a faforgács rostos, rácsos szerkezetű anyagába képes felszívódni és átitatni azt. A vékony filmréteg száradás után kristályos és porózus felületet alkot, amely porózus felület kiszögellései és gödröcskéi növelik a felület összterületi nagyságát, és ezáltal egyenes arányosan növekedik a szűrőképesség is. A meleg és páratartalommal bíró levegőtől oldódva a filmréteg felülete felpuhul, ezért a kátrány és a nikotin mikroszemcséi azonnal megtapadnak benne, lehűlés után pedig a nátriumklorid oldat újból megsilárdul, kikristályosodik és porózus lesz.

A találmány szerinti szűrőbetét alkalmazásával a cigarettafüst kátránytartalma 10-30 %-al, a nikotintartalom pedig 12 - 32 %-al csökkenhető, a dohányapríték fejtájától, minőségétől és a cigarettatörzs hosszától függően anélkül, hogy befolyásolná vagy megváltoztatná a cigaretta szívhatóságát, aromáját, karakterét és élvezeti értékét.

A találmány további részleteit kiviteli példákon, rajz segítségével ismertetem. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti szűrőbetéttel ellátott cigaretta hosszmetsze, a
2. ábra egy szűrőbetét keresztmetsze, a
3. ábra egy másik szűrőbetét keresztmetsze és a
4. ábra egy szűrőbetéttel ellátott cigaretta másik kiviteli alakjának metszete.

Az 1. ábrán látható egy füstsűrős cigaretta hosszmetsze. A cigaretta 1 cigaretta törzse 2 cigaretta papírban elhelyezett 3 dohány aprítékból áll, a 4 füstsűrő pedig a szokásos módon spirálisan feltekercselt szűrőelemet: kábelt tartalmaz. Az 1 cigaretta törzs és a 4 füstsűrő között helyezkedik el a találmány szerinti 5 szűrőbetét, amelyet 6 zárfátyol választ el a 4 füstsűrőtől.

A találmány szerinti 5 szűrőbetét két különböző kiviteli alakjának keresztmetszetét a 2. és 3. ábra mutatja.

A 2. ábrán bemutatott kiviteli alaknál az 5 szűrőbetét szerkezete hasonló a 4 füstsűrőhöz. A 7 papírburkolatban spirálisan feltekercselt 8 acetát szalag (kábel) található. Ennek felületén helyezkednek el a találmány szerinti faforgács 9 darabkái.

A 3. ábrán bemutatott kiviteli alaknál a 7 papírburkolatban a 9 darabkák ömlesztve vannak elhelyezve. Kiszóródásukat mindenkor esetben az 1. ábrán bemutatott 6 zárfátyol akadályozza meg.

A találmány szerinti szűrőbetét nemcsak a cigarettatörzs és a füstsűrő között, hanem a füstsűrőben is elrendezhető. A 4. ábrán olyan kiviteli

alakot mutatunk be, ahol a 4 füstsűrő két részre van bontva és a két rész közé illeszkedik be a találmány szerinti 5 szűrőbetét. Az 5 szűrőbetétet itt is 6 zárófátyol választja el a 4 füstsűrőnek a száj felé eső részétől.

A találmány szerinti szűrőanyag – amint azt már a korábbiakban leírtuk – a cigaretta szívása során jelentősen csökkenti a cigarettafüst nikotin tartalmát és kátrány tartalmát. Ezt a továbbiakban példák segítségével mutatjuk be.

A 2-5. táblázatokban összehasonlítottuk egy hagyományos füstsűrő cigarettával és a találmány szerinti szűrőbetéttel ellátott cigarettákkal füstjének kátrány és nikotin tartalmát. A vizsgálatot az 1. táblázatban bemutatott jellemzőkkel rendelkező cigarettákon végeztük oly módon, hogy kontrollként az eredeti cigarettát használtuk és a találmány szerinti megoldás különböző kiviteli alakjait a szűrőbetétek ebbe a cigarettaába történő beépítésével állítottuk elő.

A vizsgált hagyományos cigaretta paraméterei a következők voltak:

#### 1. TÁBLÁZAT

|                  |          |
|------------------|----------|
| Cigaretta hossz  | 98,6 mm  |
| Törzs hossz      | 72,6 mm  |
| Filter hossz     | 26,0 mm  |
| Cigaretta átmérő | 7,9 mm   |
| Össztömeg        | 1,1153 g |
| Kátrány tartalom | 10,5 mg  |
| Nikotin tartalom | 0,93 mg  |

A vizsgálatot rutinanalitikai cigaretta elszívató géppel a következő szabványok szerint végeztük:

- MSz ISO 3308 (elszívatás)

- MSz ISO 4387 (összes és nikotinmentes száraz munkafázis meg határozása rutinanalitikai cigaretta elszívató gép alkalmazásával)
- MSz ISO 10 315 (cigareták - a nikotin meghatározása füstkondenzátumokban gázkromatográfiás módszerrel)
- ISO 10362-2 (cigareták - a víz meghatározása füstkondenzátumokban Karl Fischer módszerrel)

A 2. táblázatban olyan cigareták vizsgálatának eredményei láthatók, amelyekben az 1. ábrán bemutatott kiviteli alak szerinti szűrőbetétet alkalmaztuk, ahol az impregnált faforgács szemcsék a 2. ábra szerint acetát kábelre voltak felhordva.

## 2. T Á B L Á Z A T

| Minta jelölés     | Mennyiség | Kontroll | 20%NaCl<br>80 % víz |
|-------------------|-----------|----------|---------------------|
| Kátrány           | mg/cig.   | 11,5     | 9,22                |
| Nikotin           | mg/cig.   | 0,93     | 0,79                |
| Kátrány csökkenés | %         |          | 12,20               |
| Nikotin csökkenés | %         |          | 15,12               |

A 3. táblázat olyan minták vizsgálatát mutatja, amelyek ugyancsak az 1.ábra szerint készültek, de a szűrőbetétnben az impregnált faforgács szemcsék ömlesztve voltak.

## 3. T Á B L Á Z A T

| Minta<br>jelölés       | Mennyiség | 1.<br>Kontroll | 30%NaCl<br>70 % víz |
|------------------------|-----------|----------------|---------------------|
| Kátrány                | mg/cig.   | 10,5           | 9,0                 |
| Nikotin                | mg/cig.   | 0,93           | 0,77                |
| Kátrány<br>csökkenés   | %         |                | 14,28               |
| Nikotin csökke-<br>nés | %         |                | 17,20               |

A 4. táblázatban szereplő mintákat a 4. ábra szerint készítettük el, ahol a szűrőbetét a 2. ábra szerinti acetát kábel volt.

## 4. T Á B L Á Z A T

| Minta<br>jelölés       | Mennyiség | 1.<br>Kontroll | 30%NaCl<br>70 % víz |
|------------------------|-----------|----------------|---------------------|
| Kátrány                | mg/cig.   | 10,5           | 9,34                |
| Nikotin                | mg/cig.   | 0,93           | 0,80                |
| Kátrány<br>csökkenés   | %         |                | 11,10               |
| Nikotin csökke-<br>nés | %         |                | 14,02               |

Az 5. táblázatban szereplő mintákat is a 4. ábra szerint készítettük el, ahol a szűrőbetét ömlesztett impregnált faforgács szemcséket tartalmazott.

## 5. T Á B L Á Z A T

| Minta<br>Jelölés       | Mennyiség | 1.<br>Kontroll | 40%NaCl<br>60 % víz |
|------------------------|-----------|----------------|---------------------|
| Kátrány                | mg/cig.   | 10,5           | 9,10                |
| Nikotin                | mg/cig.   | 0,93           | 0,78                |
| Kátrány<br>csökkenés   | %         |                | 13,40               |
| Nikotin csökke-<br>nés | %         |                | 16,32               |

A táblázatokból jól látható, hogy a találmány szerinti szűrőbetét minden esetben csökkenti a cigarettafüst kátrány tartalmát és nikotin tartalmát. Egyidejűleg a füsteloszlás egyenletesebbé vált, a füstsűrő kihasználtsága javult.

A tesztelt cigaretta minták esetében a találmány szerinti szűrőbetét halmazsűrűsége ( $0.4 \text{ g/cm}^3$ ) és súlya (0.25 g) megfelelt az ismert füstsűrőgyártási technológiák által támasztott követelményeknek és a vizsgálat során alkalmazott technológia szerint megengedett halmazsűrűség és súly minimuma, az ennek megfelelő kátrány és nikotin tartalom csökkenés pedig 10 és 20 % között volt. Emellett a cigarettafüst élvezeti értéke nem csökkent és a füstsűrő légellenállása nem növekedett.

A jelenleg világszerte alkalmazott füstsűrőgyártási technológia szerint a találmány szerinti szűrőbetét halmazsűrűsége és súlya növelhető, ami által növekedik a cigaretából kivont, azaz kiszűrt kátrány és nikotin mennyiség. Tehát a szűrőbetét tömörítettségének a növelésével (ami nem haladhatja meg a dohánytörzsben lévő dohányapríték tömörítettségét), valamint a szűrőbetét méretének a növelésével még jelentősebb mértékben csökkenthető a kátrány tartalom és a nikotin tartalom, anélkül, hogy megváltozna a cigaretta füst élvezeti értéke, és nagyobb lenne a füstsűrés légellenállása, azaz romlana a cigaretta szívhatósága.

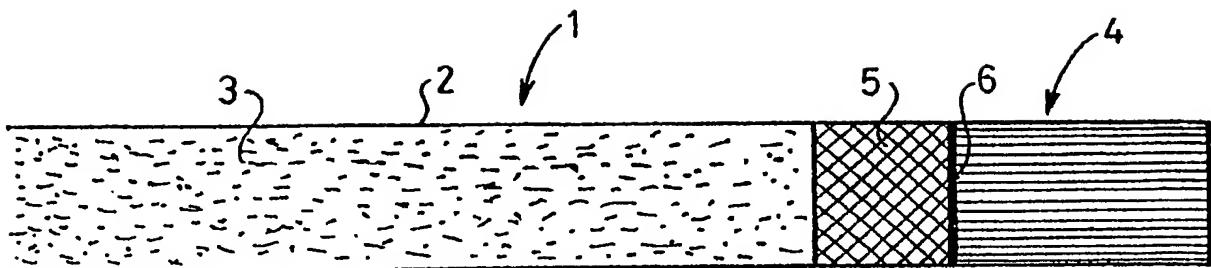
Természetesen a bemutatott kiviteli alakok a találmányt csupán szemléltetik és a cigaretták a csatolt igénypontok által meghatározott oltalmi körön belül még számos változatban kialakíthatók.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

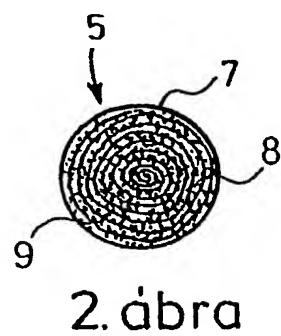
1. Szűrőbetét füstsűrűs cigarettahoz, amely dohánytörzsből és füstsűrőből áll, **azzal jellemezve**, hogy 0,2-1,2 mm közötti szemcsenagyságú, nátriumkloriddal impregnált faforgácsot tartalmaz.
2. Az 1. igénypont szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a faforgács 20-40% nátriumklorid és 80-60% víz keverékével van impregnálva.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a faforgács a szűrőbetében (5) ömlesztett formában van elhelyezve.
4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a faforgács darabkák (9) cellulózacetát szalagból (8) készült kábelre vannak felhordva.
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a füstsűrő (4) és a dohánytörzs (1) között van elhelyezve.
7. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a füstsűrő (4) két része között van elhelyezve.
8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti szűrőbetét, **azzal jellemezve**, hogy a füstsűrötől (4) és/vagy a dohánytörzstől (1) zárfátyollal (6) van elválasztva.

A meghatalmazott:

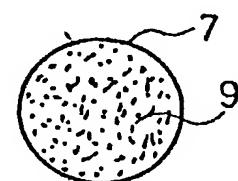
  
**DANUBIA**  
 Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.  
 Erdély Péter  
 szabadalmi ügyvivő



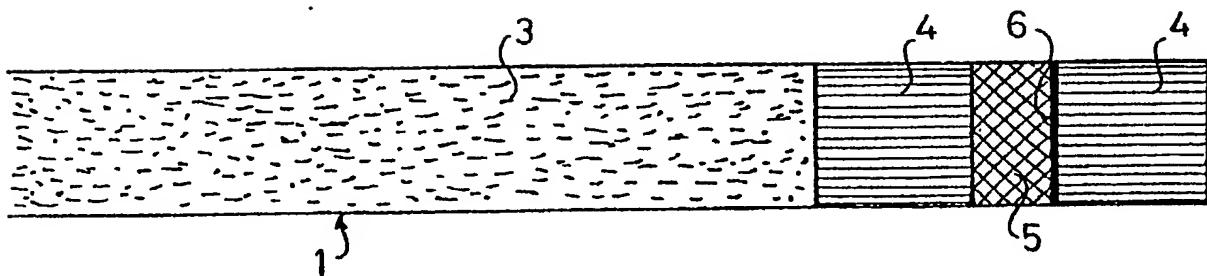
1. ábra



2. ábra



3. ábra



4. ábra

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**